Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/n3analesinst12inst

25
M168
t.12
no.3
-Medical
iodicals

SECRETARIA DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ANALES

DEL

INSTITUTO MEDICO NACIONAL

TOMO XII—NUMERO 3

SUMARIO:

Págs.

Discursos pronunciados por los señores Director y Subdirector del Instituto Médico Nacional en la sesión solemne del 14 de agosto de 1912..... 79

Fragmento del informe rendido por el Director del Instituto Médico Nacional, a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes..... 92

MEXICO
TIPOGRAFIA ECONOMICA
2ª DE SAN LORENZO NÚM. 32
1913

DISCURSOS PRONUNCIADOS POR LOS SEÑORES

Director y Subdirector del Instituto Médico Nacional

EN LA SESIÓN SOLEMNE DEL 14 DE AGOSTO DE 1912.

Señor Secretario de Instrucción Pública:

El personal de este plantel queda agradecido en sumo grado, porque ha tenido Ud. la bondad de presidir esta junta.

Al crearse el Instituto Médico Nacional, decidióse que anualmente se reunieran sus miembros en sesión de aniversario, y con regularidad se obedeció al principio tal acuerdo, singularmente mientras no variaron las condiciones en que fue creado; mas en cuanto hubieron de cambiar, se rompió la uniforme sucesión de tales juntas, que llegaron a ser omitidas en varios años seguidos, hasta hoy, en que se reanudan obedeciendo lo prescrito en el reglamento que, aprobado por la Secretaría de Instrucción Pública el dos de abril del corriente año, rige desde el 1° de julio, aunque fue publicado el 5 de agosto.

Organizar en 10 días una sesión extraordinaria, digna de ser ofrecida a las cultas personas que asisten a ella representando al gobierno de la nación y a las corporaciones científicas de su capital; sesión en que lejos de deslustrar el nombre y crédito del Instituto, se pula y abrillante, parece temerario, y en realidad lo sería si se pro-

yectase lograr con ella esos fines; pero el Instituto ha juzgado que por encumbrados que sean, como efectivamente lo son, sobre ellos debe culminar otro, y que si en cualesquiera circunstancias de la vida social los individuos y las corporaciones tienen de acatar las prescripciones legales, en el presente de nuestro país, urge ante todo y sobre todo, no desperdiciar oportunidad para dar ejemplo de respeto a esas disposiciones y de que se sabe acallar las presunciones provenientes de vanidades vitandas.

Mientras actuaron en la dirección del Instituto las propias energías que cuando se estableció, se realizaron año tras año sesiones de aniversario, en las que se recordaban los hechos pasados, algunos de los cuales eran victorias del trabajo, y se procuraba dar aliento y vigor a todos los trabajadores, para que lejos de desmayar en sus tareas las emprendieran con más brío y animados de más fe en el resultado feliz; pero vinieron trascendentes mutaciones, inevitables unas, como la muerte del fundador, Fernando Altamirano, y la de José Ramos, tercer Director, y otras evitables y de existencia no siempre justificada ni siempre de provecho indiscutible; lamentables todas, aun cuando en desigual grado, y perniciosas muchas para la buena marcha del Instituto: su reglamento, ya inadecuado, hubo de considerarse muerto; los períodos de trabajos eran desiguales y no obedecían a ley fija; la índole de los estudios se iba modificando, y con inquietud se escudriñaba el porvenir, tanto por lo incierto, cuanto por los siniestros retumbos que se escuchaban y parecían presagiar que se proyectaba mudar de raíz el fin y organización del Instituto, quitándole todo lo que tiene de útil. Y no es que en este plantel se vea con horror toda innovación, y si fuesen otras nuestras condiciones sociales, la Dirección de él promovería reformas importantes; pero sabemos que no siempre

el cambio es progreso; que tanta discreción se requiere, o más aún, para trocar, que para conservar lo ya reconocido provechoso; que las modificaciones siempre han de realizarse en sentido fijo y bien determinado, con prudencia y previo consejo de personas desapasionadas, de buen criterio y que conozcan a fondo y valoren acertadamente lo que se pretende mejorar y para eso se modifica. A nadie puede ocultarse que todo lo que de seductor y loable tiene el progreso, corresponde de odioso al desorden, y de ingrato a esas febriles actividades que se ocupan en imitar la astuta tarea de la mujer de Ulises.

Por ventura han pasado las zozobras más grandes y desde luego se advierten dos circunstancias favorables en el citado Instituto: sus labores y sus procederes están reglamentados y definidos. El principal trabajo que ahora ocupa nuestra atención no se ajusta cómoda y perfectamente en el marco de nuestras atribuciones; pero sobre haberse emprendido cuando no estaban bien definidas, es de innegable importancia y hubo de aceptarse por otros motivos que la prudencia veda referir menudamente. El Instituto se ocupa de preferencia en formar y publicar una Farmacología Nacional, en la cual consten las principales propiedades de los medicamentos que aprovecha la Terapéutica, tanto la científica como la empírica. La obra avanza sin tregua, aun cuando no sin tropiezos, y si seguramente aparecerá con defectos, menguarán muchísimo cuando, ya impresa, sea estudiada con calma y se escuchen las críticas con que sin duda nos favorecerán varios de los que hasta ahora han negado su valiosa cooperación y acertados consejos. Harto dispuestos estamos a analizar desapasionadamente las censuras y utilizar todo lo que de bueno se halle en ellas, y al dar al público la primera edición, no tenemos la idea de presentar una obra

tan buena como pueden serlo actualmente las de su índole, sino un proyecto que despierte y haga surgir energías ocultas, un motivo para que se exhiban conocimientos valiosos que no hemos tenido la dicha de obtener oportunamente, a pesar de reiteradas súplicas.

La mayor parte del personal del Instituto se ha dedicado a la formación de la Farmacología, por la importancia de la tarea, por su urgencia, y también porque los otros estudios tropiezan con óbices insuperables; así, por ejemplo, no obstante haber derramado cerca de dos mil cartas suplicatorias, en tres repartos, entre los médicos de la República, escasas y muy inseguras son las noticias acopiadas sobre la distribución geográfica de la uncinariasis, y a pesar del empeño y valor, rayano en temeridad, de nuestro recolector de plantas, se tienen que parar los estudios de ellas, por falta de materia prima.

Esperamos, no tanto por el bien del Instituto cuanto por el de nuestro lacerado país—ante el cual nuestros intereses circunscritos poco valen, con ser los de la ciencia —que en breve plazo dejen de actuar algunas de esas poderosas dificultades; pero sólo en insano delirio es dable pensar que en poco tiempo queden nulificadas todas las perniciosas influencias, pues algunas derivan de hondos defectos de educación, la cual, especialmente la colectiva, puede en verdad perjudicarse mucho en un momento, pero sólo con lentitud se sublima y acendra.

Fuera de duda está que el buen éxito de la empresa, a media vista asignada sólo al Instituto, estriba en gran parte en la calidad de su personal y en la manera como trabaje; mas no menos inconcuso es que gran parte del resultado depende de actividades y comportamientos ajenos. Harto escaso provecho se obtiene de que aquí se descubra que la esencia de axocopaque obra como la de Win-

tergreen y el salicilato de metilo, si los agricultores no cultivan la planta, si los farmacéuticos no poseen la droga y los médicos ni siquiera se toman la molestia de leer lo que publicamos y repetimos sobre las propiedades de ese aceite. Y lo que a tal tenor se diga, puede repetirse a propósito del aceite de chicalote, y del extracto de cuauchichic, y del áloe del país, y del floripondio, y del yoloxochitl, y del copalchi, y de tantas y tantas plantas que a la medicina y a la industria serían muy provechosas si estuviesen en manos más hábiles que las en que se hallan actualmente. Mientras los agricultores sólo repitan lo que vieron hacer a sus rezagados abuelos, y los farmacéuticos y los médicos nada más sepan leer en libros extranjeros, nuestra terapéutica será únicamente la sombra de la de otros países y, como toda sombra, reproducirá, a lo sumo, deformando y en parte borrando, los contornos del cuerpo que la engendra.

Es justo y provechoso señalar la necesidad de la cooperación colectiva para conquistar el adelanto; pero urge advertir que eso no significa que pretendamos descargarnos del trabajo y de la responsabilidad que nos incumben, y desconozcamos que en la repartición de ellos nos corresponde importantísima fracción y que antes de censurar la conducta de otros debemos ponernos al abrigo de fundados reproches; es decir: cada cual debe cumplir primero y después ocuparse en que cumplan los demás.

Por eso trabajaremos con tesón y probaremos así que somos dignos de la confianza con que se nos favorece.

José Terrés.

Sr. Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes:

Sr. Director de este Instituto:

Señores:

Invitado por el Sr. Dr. D. José Terrés, para dirigiros la palabra en esta sesión solemne, que según lo previene el Reglamento del Instituto, debe verificarse anualmente en esta fecha, para celebrar el aniversario de su fundación, he aceptado tan honrosa distinción, superior a mis fuerzas, confiado en la benevolencia y vasta cultura de esta distinguida asamblea, que sabrá disculpar las deficiencias de este trabajo.

Antes de abordar el tema que me propongo desarrollar, creo necesario entrar en ciertas consideraciones históricas. En la evolución de la Química, se presentan particularidades que no se encuentran en las otras ciencias; no solo los medios de investigación y la manera de emplearlos son distintos en las diferentes edades, sino que el objeto mismo de la ciencia varía con las diversas épocas de la cultura humana: la severa investidura que hoy ostenta, fué en ocasiones el polícromo traje del arlequín.

Sin remontarnos a los primeros tiempos de su desarrollo histórico, del siglo IV al primer tercio del siglo XVI, encontramos como objeto principal de esta ciencia, el descubrimiento de la piedra filosofal, ese arcano que debía transformar los metales innobles en plata y oro; la sustancia misteriosa, el medicamento universal que serviría para curar todas las enfermedades. En esta época conocida con el nombre de alquimia, figuran al lado de hombres tan ilustres como Geber, Alberto Magno, Rogerio Bacco y Raymundo Lulio, los nombres de algunos especuladores,

que explotando las creencias de su época, pagaron en no pocos casos con su vida, sus burdas engañifas.

El Renacimiento, que revolucionó radicalmente en las artes, influyó también en la evolución de las ciencias, y en este período, la transformación de las ideas químicas, va ligada íntimamente con el nombre de un gran espíritu: Paracelso. El es quien pone la Química al servicio de la Medicina y quien por primera vez considera la vida como un proceso químico y las enfermedades como una irregularidad en la marcha de una reacción. Paracelso, el introductor de la terapéutica mercurial, es el fundador de ese período llamado de la iatroquímica. Entre sus sucesores, figuran los nombres de Van Helmont y Glauber, este último, descubridor y preconizador del empleo de la sal admirable que lleva su nombre.

Roberto Boyle, el genial físico y químico inglés, inicia para la Química una nueva era. Desde entonces, la Química se convierte en una disciplina independiente en la serie de las otras ciencias y estudia la composición y descomposición de las diferentes sustancias, los fenómenos ligados con esas transformaciones y las leyes que los rigen. Este período se extiende hasta la época en que, gracias al descubrimierto del oxígeno, hecho casi simultáneamente por Scheele y por Priestly, puede fundar Lavoissier su teoría de la combustión y asestar el formidable golpe, que derrumbó estrepitosamente el edificio levantado por Stahl, sobre la teoría del flogisto. Desde entonces, se inicia de una manera clara la separación de la Química y la Medicina, y siguiendo el ejemplo del laboratorio fundado por Liebig, se crean cátedras y se levantan institutos, destinados exclusivamente al estudio de la Química.

Un hecho histórico, aparentemente sencillo, pero de gran trascendencia como veremos después, señala una

nueva orientación en las investigaciones químicas: el año de 1828 Federico Woehler, reproduce sintéticamente en el laboratorio, la urea, producto de origen netamente orgánico. Antes de ese acontecimiento se creía que los compuestos orgánicos solo podían formarse en los seres vivos, gracias a un agente misterioso, "la fuerza vital," cuyo dominio no estaba al alcance del hombre y hoy, todos sabemos, que las fuerzas químicas exteriores, no se distinguen de las que obran en los animales y las plantas y que son las mismas las leyes que rigen la formación y transformaciones de las sustancias inorgánicas y orgánicas. El resultado de todos los trabajos emprendidos hasta la fecha en el amplio dominio de la Química Orgánica, ha sido la reproducción de casi todos los compuestos orgánicos naturales y la preparación de un gran número que no se encuentran en la naturaleza; el léxico de los compuestos orgánicos, señala actualmente unos 150.000 perfectamente estudiados y si algunos resisten al descubrimiento de su composición, los resultados obtenidos permiten pensar que en época más o menos remota, rendirán a las investigaciones de la ciencia el secreto de su estructura molecular.

Ha sido precisamente el acopio de este enorme material, el que ha contribuído a que se reanuden nuevamente las estrechas relaciones que deben existir entre la Química, y la Medicina y la Biología. A la Química se la ha presentado brillante oportunidad para colaborar con sus valiosos medios sintéticos en el rápido desarrollo de las necesidades de la terapéutica moderna. Labor interminable sería enumerar uno a uno los productos que la industria química libra incesantemente al comercio, para satisfacer las necesidades médicas; basta mencionar tan solo los nombres del veronal, el sulfonal, la cafeina que hoy se prepara artificialmente partiendo de uno de los com-

ponentes del guano; la preparación sintética del alcanfor, que en época no muy lejana, dará el golpe de gracia al monopolio del Gobierno Japonés; la adrenalina, que extraída de los riñones, hoy se prepara sintéticamente con el nombre de suprarrenina, partiendo de los componentes del alquitrán y finalmente el compuesto orgánico arsenical, Ehrlich–Hata, 606 o Salvarsan, que tanto ruido ha hecho y tan discutido ha sido en los últimos tiempos.

Si como hemos visto, la Medicina ha reanudado sus relaciones con la Química, ésta ha vuelto a estrechar su unión con la Biología, gracias al estudio de la composición química de estos tres grandes grupos de sustancias: las grasas, los hidratos de carbono y las materias albuminoides o proteinas. Dentro de este vasto campo de acción los fisiologistas han sabido aprovechar a maravilla los métodos analíticos y sintéticos de la Química y también aquí, los químicos, han encontrado un poderoso aliciente para continuar sus investigaciones; no retrocederá seguramente por esto la Química a la época de Paracelso, pues tiene todavía dentro de su esfera de acción, inumerables asuntos que résolver, pero nadie puede dudar de la necesidad de esa unión para dilucidar los grandes problemas en que está envuelto el misterio de la vida. En efecto, las funciones de la nutrición, del crecimiento y de la reproducción, y los diferentes estados patológicos residen en la incesante formación y descomposición de las sustancias que constituyen el organismo y si la solución del problema de la generación de un sér vivo, partiendo de los elementos del mundo inorgánico, está todavía muy lejos de ser un hecho, que no debemos aventurarnos a asegurar en el estado actual de la ciencia, no cabe la menor duda que a la Química Orgánica está encomendado el estudio y la síntesis de las sustancias que componen el protoplasma y so-

lo entonces, tal vez dentro de algunos siglos, podrá salvarse el abismo que media entre los compuestos orgánicos más complicados y el organismo más elemental en el que se manifiestan ya los fenómenos vitales.

El conocimiento de la composición del primer grupo de las sustancias mencionadas, las grasas, fué resuelto definitivamente hace casi un siglo, gracias a las clásicas investigaciones de Chevreul sobre la saponificación y algunos años más tarde, a su preparación sintética por Berthelot; dichas sustancias como se sabe son ésteres de un alcohol, la glicerina, y de ácidos grasos tales como el esteárico, palmítico, margárico, oléico, etc. Si la Química ha resuelto ya la parte relativa a la composición y transformaciones de ese grupo, la fisiología de las materias grasas, deja mucho que desear; no está todavía enteramente resuelto el punto relativo a la suerte que corren en el intestino y menos aún el proceso de su combustión en el organismo, pues si por medios brutales, por decirlo así, puede imitarse a la alta temperatura, es interesantísimo averiguar cómo puede lograrse esa oxidación a la temperatura ordinaria. Respecto a la formación de las grasas en el organismo, en la que seguramente toman parte activa los hidratos de carbono, casi nada se sabe.

Más difícil ha sido la resolución del problema relativo a la composición de los hidratos de carbono. Cupo la gloria al eminente químico alemán Emilio Fischer, haber logrado, tras largos años de trabajo, realizar la síntesis de una parte tan solo de ese gran grupo de sustancias, y la síntesis de los monosacaridos, ha permitido a la Biología el estudio y conocimiento de la acción enzimática. Gracias a este conocimiento, ha podido aplicarse a la síntesis orgánica el empleo de las enzimas y los estudios de Croft Hill y Frankland Armstrong sobre el particular, pasando

por la acción enzimática, de los monosacaridos a los hidratos de carbono más complicados, abren una nueva era en las investigaciones bioquímicas. Desgraciadamente muy poco sabemos acerca de las dextrinas, el almidón y las gomas.

El último grupo, las materias albuminoides o proteinas, lo forman los individuos químicos más complicados que se conocen y solo así se concibe que hayan sido objeto durante tantos años de largas y celosas investigaciones, por parte de químicos y fisiologistas, tratando los primeros de averiguar su constitución y ocupándose los segundos en descubrir su acción en el mecanismo químico de la celdilla. Bien conocido es el experimento que consiste en poner un fragmento de huevo cocido en jugo gástrico calentado a la temperatura del cuerpo humano; la masa desaparece poco a poco y queda por último un líquido homogéneo, debido a la transformación de la albumina en productos solubles llamados albumosas y peptonas. Este fenómeno que se verifica en el estómago, no termina en este punto, sino que, a través del resto del aparato digestivo, las albumosas y peptonas se desdoblan en compuestos más sencillos que llevan el nombre genérico de aminoácidos.

Este desdoblamiento puede realizarse en el laboratorio por la acción de los ácidos minerales en caliente y gracias a este método, han podido aislarse por hidrolisis de las proteinas, una veintena de aminoácidos, cuya estructura molecular, exceptuando dos de ellos, está perfectamente conocida.

Estaba también aquí reservado al genio experimental del Prof. Fischer, encontrar el camino preciso para llegar a la solución del problema y que consiste en recorrer en sentido inverso el camino seguido por la hidrolisis, es de-

cir, agrupar, encadenar por decirlo así, los últimos productos del desdoblamiento, para reconstruír uno a uno los compuestos más complexos. Así por ejemplo, de la unión de dos moléculas de glicina (glicocola), resulta la glicilglicina; de una de leucina y otra de glicina, resulta la leucilglicina y así sucesivamente. Estos nuevos productos llevan el nombre genérico de polipeptidos y de los tetrapeptidos a los octopeptidos, se notan ya grandes semejanzas con las peptonas. Recientemente se ha logrado la combinación l–leucil–triglicil–l–tirosina, análoga á algunas albumosas y el mismo Prof. Fischer ha realizado la síntésis de un octodecapeptido que lleva el imponente nombre de:
l-leucil-triglicil-l-leucil–triglicil-l-leucil–octoglicilglicina, y que en algunas de sus propiedades presenta alguna semejanza con varias proteinas naturales.

En este dominio, la Fisiología ha encontrado también una nueva fuente de recursos para sus investigaciones. Por las relaciones entre la constitución química de la cistina y la taurina, se explica la formación de ésta última en el organismo; el estudio de la triptofana y su transformación en escatol, da una idea clara de la formación de éste en el intestino y la explicación del origen del ácido sulfoindigótico y del añil en la orina; la leucina, por sus relaciones con la isoleucina, da lugar a la transformación de los aminoácidos en alcoholes primarios por la acción de la levadura de cerveza y suministra la explicación de la formación del aceite de fussel en la fermentación alcohólica. Hay algo todavía más importante; los fermentos, que como se sabe, tienen los caracteres de las proteinas y probablemente se forman de ellas, se conocerán mejor a medida que el estudio de la constitución química de las materias albuminoides sea más perfecto y segura-

mente, el que realice la síntesis de un fermento, abrirá una nueva era para la Química Orgánica y para la Química Biológica.

Las ideas anteriores marcan claramente la tendencia de la unión entre la Química Orgánica y la Biología, no sólo para provecho de ésta, sino para honra de la primera y bien vale la pena preocuparse un poco por el estudio del maravilloso metabolismo de los reinos animal y vegetal.

Sobre este particular, triste es confesarlo, muy poco hemos colaborado en la cultura humana. Ojalá el Gobierno, persuadido de la necesidad de iniciar e impulsar entre nosotros esas investigaciones, redoble su ayuda para levantar los institutos que se necesiten y adquirir el material indispensable para esos estudios.

ADOLFO P. CASTAÑARES.

México, agosto 14 de 1912.

Fragmento del informe rendido por el Director del Instituto Médico Nacional a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, sobre los trabajos realizados en dicho Establecimiento durante el período comprendido del 1º de julio de 1911 al 31 de diciembre de 1912.

Señor Secretario de Estado:

Tengo la honra de informar a usted sobre la marcha de este Instituto a mi cargo, durante el período de labores que acaba de terminar y que abarca dieciocho meses.

El 1º de julio de 1911 principiaron los trabajos, procediéndose desde luego al estudio de los asuntos señalados en los programas respectivos, que fueron aprobados en la Junta de Jefes de Sección celebrada el día 4 de mayo de ese mismo año.

Con el objeto de que esa Secretaría pueda formarse más cabal idea de los trabajos que el Instituto llevó a cabo enunciaré, lo más sucintamente posible, los que corresponden a cada Sección. Creo conveniente indicar que además de los asuntos señalados en el programa general y en los especiales de cada una de las Secciones, que recordaré en el curso de este informe, se dedicó atención muy preferente a continuar la redacción de la Farmacología Nacional, labor encomendada a este Instituto por el Ejecutivo de la Unión, en 10 de enero de 1910.

En mi anterior informe expresé que casi todo el peso del compromiso de la redacción de esa obra, gravitaba sobre el personal del Plantel; indiqué, además, las diversas Comisiones en que el mismo personal fue dividido para los trabajos de la Farmacología. Paso ahora a explicar cómo se ha estado efectuando esa labor.

Todas las Secciones del Instituto, en la parte que les

corresponde, han concurrido a la formación de los diversos artículos para esa obra, muchos de los cuales ya están impresos.

La Sección 1ª se encarga de indicar, respecto a cada planta o droga, su nombre y sinónimos en castellano, lenguas indígenas, latín, francés e inglés; nombre técnico admitido; sinonimia científica, descripción, área de vegetación o de producción, parte usada de la planta, época en que se debe colectar y caracteres histológicos e histoquímicos del órgano o parte de planta que se usa.

La 2ª y la 6ª señalan la composición química y los caracteres físicos y químicos que sirven para la identificación de la droga. Cuando se trata de un producto químico mencionan, además, el nombre técnico admitido, el nombre vulgar y sinónimos en castellano, latín, francés e inglés; fórmula bruta y peso molecular, fórmula de constitución y denominación de acuerdo con esta fórmula; propiedades organolépticas, físicas y químicas, que sirven para caracterizar el producto; método o métodos mejores de preparación, y ensaye o análisis.

La Sección 3ª fija las formas farmacéuticas que se usan, diciendo cuáles son preferibles, y su preparación y modo de reconocer si la preparación está bien hecha (titulación del principio activo.)

La Sección 7ª precisa las propiedades terapéuticas, indicando las dosis, substancias incompatibles y antídotos (si la droga o el producto son venenosos).

Así formados los artículos, pasan a revisión del subscrito, quien señala los puntos que a su juicio hay que aclarar o rectificar, y en tales casos los manda pasar a estudio de las Secciones respectivas: una vez modificados vuelven los artículos al Director, quien los revisa nuevamente, hace las correcciones de estilo que son necesarias y

por último se envían a la imprenta, convenientemente ordenados por riguroso orden alfabético. Las pruebas de imprenta son corregidas por los diversos miembros de una comisión especial, compuesta del Subdirector, el Secretario, uno de los preparadores de Química y un Ayudante.

Esta comisión pasa las pruebas de los artículos, ya corregidos, a la Dirección, la que las revisa y pone el "tírese" respectivo, una vez que ya no quede pendiente ninguna duda. Resulta, pues, que una misma Sección o una persona se ocupan hasta dos y más veces en la redacción o revisión de un artículo.

Siguiendo este método la obra, si bien no ha podido caminar con la rapidez que hubiera sido de desearse, sí está bastante adelantada y es muy probable que ella quede terminada en el próximo año de trabajos.

En cuanto a la noticia de los lugares de la República en que reina endémicamente la uncinariasis, noticia que la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes encomendó a este Instituto, como trabajo extraordinario, según manifesté en mi último informe, debo indicar que se ha continuado procurando completar y rectificar o ratificar con todo empeño los datos que se han logrado reunir de diversos Médicos del país, por conducto de los Gobernadores de los Estados. Con el fin de no interrumpir los trabajos de la Sección 5ª el subscrito tomó a su cargo tal labor y tres veces ha derramado cartas circulares entre todos los Médicos de la República de quienes tiene noticia, y los Gobernadores; y como parece ya imposible obtener por ahora más datos que los reunidos, se remitirán próximamente a esa Secretaría, teniendo especial cuidado de distinguir los que parecen seguros y los que son dudosos.

SECCIÓN PRIMERA.

El programa de esta Sección fué el siguiente:

I. Colectar o hacer colectar en el Valle de México y en distintos lugares de la República, las plantas que tengan especialmente aplicaciones medicinales.

II. Clasificar de preferencia las que tengan mayor interés, haciendo su descripción amplia y procurando reunir los datos históricos documentados referentes a sus aplicaciones.

III. Estudio histo-químico y descriptivo de las drogas de las plantas que señale el programa general.

IV. Continuar el arreglo de los herbarios del Instituto bajo el siguiente plan: a. Se seguirá catalogando en cédulas las plantas ya clasificadas, rectificando sus clasificaciones y datos bibliográficos con el "Index Kewensis." b. Se continuará el estudio de las colecciones no clasificadas, prefiriendo el de las plantas ya montadas; y de las que no lo están se irán separando los ejemplares, que deberán montarse en papel cartoncillo para ingresar al herbario general. c. Se harán dibujos, acuarelas y fotografías, según el caso, de las plantas más interesantes.

V. Se continuará el arreglo de la Biblioteca de la Sección, prosiguiendo los catálogos cedularios ya emprendidos de obras, folletos, artículos, láminas, fotografías, etc.

VI. Se procurará adquirir, por canje o por compra, colecciones o herbarios clasificados de plantas de las Repúblicas Centro-Americanas, especialmente de Guatemala, para preparar el estudio de las plantas de los Estados de Chiapas, Tabasco, Yucatán, etc., que no han sido explorados.

VII. Se continuará acopiando los nombres vulgares para el suplemento de la "Sinonimia vulgar y científica de las plantas mexicanas."

VIII. Siempre que las labores lo permitan, se continuará el proyectado suplemento para la parte botánica de la Biologia Centrali-Americana, empezado ya con los datos suministrados por Mr. C. G. Pringle.

Clasificación de plantas.—Se clasificaron en género y especie o solamente en género o en orden, 1672 ejemplares de plantas nacionales. De éstos, 1517 fueron traídos por el Colector de la Sección, y los restantes enviados o traídos también por varias personas, según se expresa a continuación:

Sr. Farm. Roberto Medellín	60	ejemplares.
„ Dr. Carlos Reiche.....	20	„
„ J. Alcaraz.....	2	„
„ Casiano Conzatti (de Oaxaca)...	6	„
„ Farm. Manuel M. Urbina.....	55	„
„ Dr. R. Flores (de Campeche)...	1	„
„ Farm. J. Aguirre (de Querétaro)	1	„
„ Dr. Valeriano Romero (de Orizaba)	3	„
„ Dr. Ramón Rodríguez Rivera (de Córdoba)	1	„
„ Dr. Marín (de Tabasco).....	1	„
„ „ M. Dorantes (de Tabasco)...	1	„
„ Cecilio J. Muñoz (S. Pedro Remate, Chiapas).....	1	„
Gobierno del Estado de Tabasco....	2	„
Colegio del Estado de Puebla.....	1	„
Total.....	155	„

De estas diversas plantas sólo haré mención especial de tres: el "maguey morado", la "jalapa de Querétaro", y el "macayo".

El "maguey morado" parece ser muy importante, por los efectos que dice haber obtenido en la curación del tétanos el Sr. Dr. Ramón S. Flores, de Campeche, quien lo envió con datos de observaciones recogidas en enfermos de un hospital de aquella ciudad. Esta planta se recibió incompleta hace algún tiempo y por tal motivo no pudo ser clasificada; pero ahora, subsanado ese inconveniente, se llegó a la conclusión de que es la especie que se denomina *Rhoeo discolor*, Hance, Comelináceas.

La "jalapa" fué enviada de Querétaro por el Sr. Farm. José Aguirre; resultó ser la *Ipomoea longifolia*, Benth. Comparándola con la descripción de la *Ipomoea triflora*, que hicieron los Sres. Velasco y que está publicada en el periódico "La Naturaleza", se ve que es especie muy distinta.

El "macayo", lo remitió el Sr. Dr. Manuel Mestre Ghigliazza, Gobernador del Estado de Tabasco, obsequiando la súplica que le hizo esta Dirección. Se recibieron varios frutos secos del árbol que se conoce en ese Estado con el nombre de "macayo grande" *Andira excelsa*, H. B. K., Leguminosas; cortezas del mismo árbol y del llamado "macayo chico" (*Andira sp?*) Es importante saber cuál es la especie botánica que se designa con este último nombre, porque hasta hoy sólo se conocía la primera.

A efecto de resolver diversas consultas sobre clasificación de varias plantas, recibidas en esta Dirección, fueron identificadas las siguientes:

"Tijerilla" (usada para destruir insectos); la trajo el Sr. Dr. Eduardo Armendaris; resultó ser *Trachelospermum*

stans, que es una de las llamadas "hierba de la cucaracha."

"Hierba de la corneta", enviada de Huixquilucan por el Sr. Diódoro Gutiérrez, con la recomendación de que sirve para curar la gonorrea; resultó ser *Eryngium longispinum*, Umbelíferas.

"Digital de Puebla" remitida por el Director del Colegio Civil de aquel Estado; fué la *Digitalis purpurea*.

Se auxilió, en algunos casos al Sr. Rafael Narro, quien trajo del "Ateneo Fuente", del Saltillo, Coah., un herbario para clasificarlo, comparándolo con las colecciones de este Instituto.

Trabajos del herbario. Se continuó la revisión de las plantas colectadas por el Dr. Fernando Altamirano, pendientes de clasificación, separando las que estaban en mal estado, para destruirlas y con ellas los gérmenes de hongos y de larvas que contenían.

Se prosiguió la formación del catálogo cedulario de las plantas montadas y clasificadas del herbario de consulta, revisando al efecto las cédulas y ejemplares correspondientes. Quedaron catalogadas las Gramíneas, los órdenes de las Gnetáceas y Coníferas y las Criptógamas.

Se adquirieron por compra 557 ejemplares de plantas mexicanas, colectadas por el Sr. C. A. Purpus en diversos lugares del país, y clasificadas en la Universidad de California. Estas plantas se dispusieron según el Index de Durand.

Se aumentó la colección del Museo Farmacológico con 110 ejemplares de drogas extranjeras y 25 nacionales que se adquirieron por compra, y 54, también nacionales, traídas expresamente por el Colector.

Se compraron en Alemania, para este mismo Museo,

725 frascos de cristal, de diversos tamaños, con rótulo vitrificado.

Suplemento a la parte botánica de la biologia centrali-americana.—Se continuó la formación de este suplemento, el cual se había emprendido hacía 4 años y estaba suspenso por haberse dado preferencia a otras labores; y sobre todo por carecer de las obras y periódicos modernos en que constan las clasificaciones de las plantas mexicanas determinadas después del año de 1888, época en que se concluyó la impresión del cuarto volumen de la citada parte botánica de la Biología.

Trabajos de micrografía.—La Dirección dispuso que el Sr. Farmacéutico Manuel Urbina se hiciera cargo de un Departamento de Micrografía, el cual quedó comprendido en esta misma Sección. Los trabajos que se llevaron a cabo en dicho departamento fueron los siguientes:

Cortes de la hoja y del pecíolo de la nuez de calatola. Estudio histológico completo de dos especies del género *Tecoma*, la *stans* y la *mollis*.

Estudio histológico de la cicutilla.

Arreglo de las preparaciones histológicas que existían en la Sección.

Estudio histológico é histoquímico de la hoja de zábila; obteniéndose resultados iguales a los que señalan las obras publicadas para el áloe extranjero. Los datos relativos a la localización de la aloína fueron dados a conocer a la Sección 6ª, con el objeto de que se aprovecharan para la preparación del principio activo de la planta.

Estudio del kefir y en general de los preparados que contienen lactobacilasa, arreglándose la instalación correspondiente para estos estudios y para el de las leches cortadas.

Preparación de los reactivos y soluciones indispensables

para la comprobación de la leche cortada y algunos otros preparados.

Reparación de una estufa de aire caliente, de una incubadora de Babbés y de un autoclave Chamberlain.

Reunión de una sección de libros de Micrografía y complemento de la bibliografía del kefir.

Trabajos diversos.— Se comenzó a formar un registro alfabético y numérico que facilita el manejo de la antigua colección de láminas de la obra de Le Marck, intitulada "Tableau encyclopedique et méthodique des trois regnes de la Nature. Botanique," publicada en París, de 1791 a 1823. Este arreglo se hizo con objeto de aprovechar dicha obra, en cuya colección están representadas más de 1500 plantas, de preferencia las de aplicación médica, industrial, etc., para la instrucción del Colector, quien muchas veces tropieza con serias dificultades para conseguir las plantas, buscándolas con los nombres vulgares que trae la antigua Farmacopea, muchos de ellos desusados o propios de determinada localidad.

Se informó respecto de una consulta sobre las hojas de nogal, que hizo el Sr. Ignacio Vela, de Coatzacoalcos.

Se buscaron varios datos que pidió el Director de la Escuela N. de Agricultura, sobre copales, linaloé y palos de Campeche y del Brasil.

Se revisó la colección de "El Estudio", para reunir datos acerca de los estudios hechos anteriormente con algunas plantas mexicanas de uso vulgar.

Se hizo el arreglo de dos microscopios, uno de Zeiss, gran modelo, que llevaba tiempo de no usarse, y otro de Reichert.

Se arregló el aparato fotomicrográfico de Roux Verik, que carecía de varias piezas; adaptándosele, además, una lámpara de arco de Molteni.

Se hizo un ligero estudio bibliográfico de la especie de Laurinea denominada *Hernandia sonora*, que, por su nombre específico, han creído algunas personas que es originaria de nuestra República, y han solicitado semillas y estacas para propagarla en Argel y otros lugares del Viejo Mundo. Dicho nombre no proviene de la localidad de donde es oriunda la planta, sino de un accidente físico del fruto, que silba cuando sobre él pasa el viento. El vegetal es originario de Oriente.

Recolección de plantas.—El colector de la Sección hizo frecuentes excursiones a diversos lugares de la República. Trajo numerosos ejemplares botánicos que ingresaron al herbario, y proporcionó, además, casi toda la materia prima que fué necesaria para los trabajos respectivos de las otras Secciones.

En los informes mensuales constan en detalle las localidades que recorrió el Colector y los ejemplares botánicos recogidos en cada uno de sus viajes, por lo que sólo diré que el número total de plantas traídas por ese empleado fué de 2500. De éstas, como ya indiqué antes, se clasificaron 1517; 621 quedaron pendientes de estudio y el resto, o sean 362, fueron separadas, por incompletas, pues vinieron sin flores y sin frutos, y son, además, vegetales desconocidos. Se podrán completar en excursiones posteriores a los mismos lugares de donde proceden.

Creo oportuno manifestar aquí que debido a la eficacia del Colector, no hubo necesidad de comprar muestras de plantas, según se tenía que hacer antes, para los estudios correspondientes.

Dibujo.—Se hicieron los siguientes:

Acuarelas de plantas	2
Dibujos a lápiz y en papel de marca, tomados de los calcos de Mociño y Sessé	520
Total	522

Fotografías.—Se hicieron 87 negativas y 283 positivas.

SECCIÓN SEGUNDA

El programa de esta Sección comprendió la continuación de los estudios de algunas plantas que habían quedado incompletos, especialmente de la picosa, peyote, ololinhqui, belladona del país, tronadora y tuna de tlacuache.

Análisis de plantas.—Se hicieron los siguientes:

picosa (*Croton ciliato glandulosus*).—Quedó terminado el análisis cuantitativo de esta planta, asignándole la siguiente composición:

Agua higroscópica	11.000
Sales minerales	10 350
Grasa líquida	1.816
Cera y caucho	0.228
Aceite esencial	1.591
Resina ácida soluble en éter	0.675
Resina ácida soluble en alcohol	1.613
Alcoloide	0.100
Glucosa	0.230
Principios pécticos	0.810
Dextrina y sus análogos	1.800
Celulosa, leñosa y sustancias no dosificadas	69.787
Total	100.000

El alcaloide que se logró aislar, aunque impuro, fué transformado en sulfato, también impuro, que cristalizó en agujas prismáticas, reunidas en agrupaciones radiadas. Purificando el sulfato, se llegó a obtener la sal casi incolora; de ésta se separó nuevamente el alcaloide y se determinaron algunos de sus caracteres: es incoloro e inodoro, de sabor ligeramente amargo y después de algún tiempo picante. Se disuelve fácilmente en éter, cloroformo y alcohol, dando reacción ligeramente alcalina al papel de tornasol; se combina con ácido sulfúrico dando un sulfato: etc.

Tronadora (*Tecoma stans*).—También se concluyó el estudio analítico cuantitativo de la tronadora, encontrándosele la siguiente composición:

Agua higroscópica	11.500
Sales minerales	9.026
Grasa sólida y caucho	0.221
Cera vegetal	0.305
Aceite esencial	0.767
Resina ácida, soluble en éter	1.758
Tanino	2.308
Resina ácida, soluble en alcohol	4.210
Glucosa	1.356
Alcaloide	0.080
Principios pécticos	2.699
Dextrina y sus análogos	1.662
Saponina	2.960
Celulosa, leñosa, clorofila, materia colorante amarilla y sustancias no dosificadas	61.148
Total	100.000

El alcaloide de esta planta se pudo obtener en estado

de sulfato, sal de la que se asiló en estado de pureza suficiente para poder estudiar algunos de sus caracteres.

Copalchi (*Coutarea latiflora*).—Al redactarse el artículo de química relativo a esta planta, se encontraron en los estudios hechos en la Sección, algunas contradicciones acerca de la presencia de saponina en la corteza: por lo cual fué necesario hacer un nuevo estudio de dicha corteza, llegándose al siguiente resultado:

Agua higroscópica	12.650
Sales minerales	3.480
Grasa y aceite esencial	0.275
Caucho	0.600
Cera vegetal	0.140
Resina ácida	0.585
Glucósido	5.300
Glucosa	0.460
Tanino colorante rojo	11.848
Principios pécticos	0.205
Dextrina y sus análogos	0.922
Saponina	7.175
Celulosa, leñosa y materias no dosificadas	56.360
Total	100.000

Como se vé por esta análisis, quedó comprobada la existencia de saponina y de un glucósido: igualmente se puede afirmar que no existe alcaloide alguno, como se asienta en los análisis anteriores.

Se separó una buena cantidad de la sustancia glucosídica que contiene la corteza de copalchi, obteniéndola cristalizada aunque colorida. Una parte de este principio se remitió a la Sección 3ª, para su experimentación fisiológica, y otra se continuó purificando para conocer sus caracteres.

Cuautecomate *Parmentiera alata*).—Se investigó si la púlpa contiene algún principio activo; pero no se descubrió ningún alcalcide, glucósido o resina, y sólo se encontró que encierra principios pécticos en gran cantidad.

Chapuz (*Helenium mexicanum*).—Se averiguó si las flores de esta planta contienen algún alcaloide o glucósido. De los estudios hechos hasta ahora puede inferirse que efectivamente la expresada planta contiene un alcaloide y un glucósido, si bien no se han podido determinar sus caracteres.

Macayo (*Andira excelsa*).—Se comenzó y terminó el estudio analítico de la corteza de esta planta, originaria del Estado de Tabasco: obteniéndose la siguiente composición.

Agua higroscópica	9.600
Sales minerales	3.800
Aceite esencial	0.230
Cera	0.309
Glucósido	0.637
Acido tánico colorido en rojo	9.583
Resina ácida soluble en alcohol	1.500
Principios pécticos	0.066
Dextrina y sus análogos	1.200
Celulosa, leñosa y principios no dosificados	73.075
Total	100.000

Se determinaron, por último, los caracteres del principio glucosídico, los cuales, constan detalladamente en los informes mensuales respectivos.

Análisis químicos de varias muestras de agua.—Por disposición de la Secretaría de Instrucción Pública y Be-

llas Artes, se analizaron las muestras de agua que en seguida se expresan, a fin de averiguar si eran potables o no.

Agua del pozo artesiano de la Escuela Nacional Primaria núm. 83, ubicada en la 1ª calle de los Herreros: resultó potable.

Agua del pozo artesiano de la Escuela Nacional Primaria núm. 332, ubicada en la 2ª calle de Peña y Peña; no fué potable.

Agua del pozo artesiano del Internado Nacional: resultó ser potable.

Agua del pozo artesiano de la Escuela N. Primaria Elemental núm. 265 ubicada en la 3ª de Peña y Peña, número 65; no fué potable, siendo casi seguro que está contaminada.

Agua del pozo artesiano de la Escuela N. Primaria Elemental núm. 63, ubicada, en la 2ª de Carpio; resultó potable.

Agua del pozo artesiano de la casa núm. 65 de la 3ª calle de Peña y Peña, en donde está establecida la Escuela N. Primaria Elemental núm. 265; resultó ser potable y de buena calidad. Esta agua, había sido ya analizada, según se ha dicho antes: pero habiendo informado el propietario de la casa a la Secretaria de Instrucción Pública que había profundizado el pozo, y por eso creía que el agua era ya potable, la expresada Secretaría dispuso que se hiciera un nuevo análisis para asegurarse de la calidad del líquido.

Agua del pozo artesiano de la casa sin número de la 3ª calle de Matamoros (Colonia de Santa Julia, Tacuba, D. F.), en donde está establecida la Escuela N. Primaria, Elemental núm. 130; resultó ser potable de muy buena calidad.

Agua del pozo artesiano que existe en la Escuela N.

Primaria Elemental núm. 325, ubicada en la Avenida Columbia, de Santa Julia, Tacuba, no fué potable por contener gran cantidad de elementos nocivos y estar contaminada probablemente con desechos de algún albañal.

Análisis de orinas.—Se analizaron 13 muestras de orina, pertenecientes a diversos enfermos del Pabellón que el Instituto tiene a su cargo en el Hospital General.

Trabajos diversos.—Se terminó el arreglo de los frascos que contienen productos químicos y que están en la bodega de la Sección.

Se colocaron y distribuyeron las soluciones y reactivos del laboratorio.

SECCIÓN TERCERA

El programa de esta Sección comprendió los trabajos siguientes:

I. Estudio de la acción diurética y la antitérmica de la escobilla, *Schkuhria virgata*, C. D.

II. Repetición de las experiencias sobre la cuanaxana, *Calea hypoleuca*, Rob. & Greenm.

III. Nuevo estudio de la yerba del cáncer, *Lythrum alatum*, Pursh., completándolo con el de la materia colorante y su glucósido.

IV. Nuevo estudio de la atanasia amarga, *Brickellia cavanillesii*, A. Gray.

Escobilla (*Schkuhria virgata*).—Se procedió a indagar la acción de esta planta sobre la temperatura. Al efecto se hizo ingerir a varios perros un cocimiento con 10 gramos de escobilla, tomando la temperatura cada media hora. Las diversas observaciones demostraron que la planta, en dosis de 10 gr. y en forma de cocimiento, que es como

la usa el vulgo, no determina variaciones en la curva térmica.

Otras observaciones análogas, recogidas en los mismos animales, ministrando dosis de 20 gramos de escobilla en igual forma farmacéutica, dieron una curva térmica que no varió sino en uno o dos décimos de grado.

Resulta, pues, que dicha planta no abate la temperatura normal en el perro sano.

Se hicieron algunas otras experiencias con el objeto de investigar si la escobilla tiene influencia sobre la pirexia provocada en los animales por microbios de la fermentación pútrida. A este fin se inyectó un perro con agua gelatinada en estado de descomposición; pero no se observó ningún cambio en el estado fisiológico del animal.

A otro perro se le inyectaron debajo de la piel del muslo 10 c. c. del mismo líquido y pasada una hora la temperatura subió a 40°. 1.

Estas y otras observaciones análogas demostraron que una hora después de inyectar 10 c. c. del líquido putrefacto, ascendió la temperatura; que tal aumento duró 24 horas y que pasado ese tiempo la temperatura volvió á la normal.

Nuevas experiencias se hicieron inyectando 10 c. c. del líquido gelatinado putrefacto y dando, a la vez, al animal, el cocimiento preparado con 20 gramos de escobilla. No tuvo influencia alguna la planta en la pirexia.

Se concluyó que la escobilla probablemente no cura el tifo como el vulgo afirma; que su empleo en dicha enfermedad y la manera de prescribirla han de ser útiles como lo son las tisanas, es decir, que ha de obrar eliminando toxinas por acción diurética.

Atanasia amarga (*Brickellia cavanillesii*). Se practicó una fístula gástrica en un perro para completar las expe-

riencias sobre la acción digestiva de la atanasia; comenzó a escurrir el jugo ácido, pero pocos días después perdió este carácter y por tal motivo no pudo realizarse la experiencia.

Copalchi (*Coutarea latiflora.*)—Para experimentar los efectos del copalchi en la nutrición, pues se aconseja como antidiabético, se sujetaron varios perros a un régimen alimenticio constante, determinando las modificaciones que la orina pueda sufrir en su cantidad y composición. El volumen de orina y cantidad de urea dieron cifras muy poco variables.

Una vez preparados convenientemente los animales para la experimentación, se les suministró el extracto flúido de la planta. La variación de los promedios de esta segunda serie de observaciones y los recogidos en la primera, en que el animal no tomó la droga, no fué notable, por lo que se pensó que dicha droga no influye en la nutrición general de los perros, ni sobre la secreción urinaria.

Se investigó si el glucósido era o no tóxico para los animales y no produjo ninguna acción en las palomas, cuyos, conejos, y perros. En la temperatura tampoco tuvo ninguna acción; en cambio las secreciones salivar y gástrica, cuando el glucósido se administró por la boca, sí aumentaron, debido al sabor excesivamente amargo del producto. La secreción urinaria también aumentó.

Respecto a la absorción y eliminación de este principio, puede decirse que las altas dosis son rechazadas por vómitos y evacuaciones, y las que no producen efecto emético ni enteragogo, se absorben en las vías digestivas y en el tejido celular subcutáneo y empiezan a eliminarse en 24 horas.

Se continuaron las experiencias con el glucósido y el

extracto flúido de copalchi, para averiguar su acción sobre la secreción urinaria. Del resultado de dichas experiencias se concluyó que el primero, inyectado en dosis de 1 gr. diario, en perros, aumenta el volumen de la orina y que tal aumento persiste hasta cinco días después de suspender la inyección del producto.

El segundo, inyectado también en el tejido celular, obró como diurético; pero tuvo el inconveniente de producir dolor e inflamación local.

No hemos podido explicarnos el mecanismo de esta acción diurética, podemos sólo inferirlo de las siguientes consideraciones fundadas en la experimentación:

1ª No es la acción mecánica, porque las preparaciones se han ministrado en pequeñas cantidades de agua.

2ª Tampoco por irritación renal, porque estos órganos han conservado su función normal, según se demostró por los análisis de orina y la necrocopia de los animales en experiencia.

3ª Los preparados de que hacemos mención no producen cambios frecuentes de velocidad y tensión del líquido sanguíneo ni aumento de intensidad y frecuencia del pulso.

Es, pues, de creerse, que tanto el principio activo como el extracto de copalchi sean diuréticos porque exciten la función de la celdilla renal.

Con objeto de contribuir a indagar si en realidad existe la acción antidiabética que se atribuye a esta planta, se hicieron varias experiencias en perros, valiéndose de la floridzina, que produce, en efecto, glucosuria que dura sólo dos días y poliuria que dura varios.

Preparados convenientemente los animales para la experimentación, se aplicó primero una inyección de 2 c. c. del extracto flúido y en seguida se inyectaron 0.50 gr. de floridzina; se invirtió el orden de aplicación de las sustan-

cias, ministrando primero floridzina y después copalchi: finalmente, se aplicaron las dos sustancias mezcladas. En los tres casos los efectos fueron enteramente idénticos: producción de glucosuria y poliuria al mismo tiempo. Se ve, pues, que el copalchi no tuvo influencia en estos casos sobre tal glucosuria artificial.

Ololiuqui (*Impomoea sidaefolia*).—Se continuaron las experiencias con el principio activo remitido por la Sección 6ª., resultando que es cinco veces menos activo que el extracto hidro-alcohólico de la misma planta; inyectado en las ranas produjo parálisis completa y muerte.

La resina tuvo efectos eméticos.

Tabaquillo (*Calamintha macrostema*).—Se investigó el equivalente tóxico de la esencia de esta planta y se encontró que para los cuyes es tóxica en dosis de 33 centigramos, por cada 100 gr. de animal. En los perros no produjo fenómenos tóxicos.

Chapuz (*Helenium mexicanum*).—Se experimentó en varios animales, en aplicaciones locales, un producto extraído del chapuz, para investigar la acción miósica que le atribuyen los experimentadores que se han ocupado en esta planta. Al efecto se empleó primero la solución acuosa ácida, al título de 0.10 por 5 c. c. de agua acidulada con sulfúrico. En varias aplicaciones de este preparado no se notó cambio alguno en la abertura pupilar; fué notablemente irritante debido sin duda a la acidez de la solución. Habiéndola disuelto en glicerina y en la misma proporción, no tuvo tampoco acción sobre la pupila, pero sí fué irritante.

El extracto alcohólico, ministrado a varios perros y cuyes, por vía hipodérmica, resultó ser tóxico; en los primeros la dosis fué de 0.30 gr. por kilo de animal, en los

segundos, de 1 gr. En ningún caso se observó entre los fenómenos del envenenamiento la estrechez de la pupila.

El mismo extracto, introducido por vía gástrica a varios perros, produjo vómitos seguidos, al aumentarse la dosis, de evacuaciones sanguinolentas, consecutivos unos y otros a gastro-enteritis hemorrágica que dicho extracto ocasionó y que causó la muerte en unos cuantos días.

Picosa (*Croton ciliato-glandulosus*).—Se investigó la acción que ejerce en la temperatura y resultó que no la abatió en el perro.

El sulfato del alcaloide de la planta se inyectó a un conejo por la vena marginal de la oreja, en cantidad de 5 centigramos, disuelto en agua. Casi al terminar la inyección el animal tuvo convulsiones clónicas primero y tónicas después, y parálisis de la mitad posterior, y murió en diez minutos. En un cuy la inyección de 2 centigramos del alcaloide produjo a los diez minutos convulsiones tónicas generalizadas, y cierto grado de disnea. En estas experiencias llamó la atención desde luego que la picosa, que siempre se ha mostrado muy poco activa en los animales, tenga un principio tan enérgico como el preparado de que se trata, lo que demuestra una vez más que no deben desecharse las plantas sin estudiar antes los principios inmediatos que las componen.

Nextamalxochitl (*Ranunculus petiolaris*).—Se hizo la preparación del agua destilada de esta planta, de distintas maneras, para descubrir la más activa.

Primeramente se experimentó la preparada con raíz fresca, sin previa maceración, aplicando localmente durante seis, doce y hasta veinticuatro horas, un algodón empapado en dicha agua y asegurando convenientemente el apósito a fin de evitar la evaporación.

El efecto revulsivo fué menos intenso que el del agua

destilada que se estudió en octubre de 1906, cuyos resultados constan en el artículo respectivo de la "Materia Médica."

Esta misma agua se ministró a un perro, al interior, durante varios días, con el fin de averiguar si causaba irritación de las vías urinarias; el animal no presentó ningunos fenómenos dignos de consignarse.

El agua preparada con la raíz seca, también sin maceración, produjo resultados iguales.

Se continuaron las experiencias con el agua destilada de esta planta, preparada con raíz fresca y previa maceración durante 34 horas. Aplicada como antes se ha dicho, produjo a las tres horas, en la piel del abdomen de los perros, enrojecimiento y edema marcados, y dos horas después de levantado el apósito se formaron algunas vesículas, que se rompieron al siguiente día y se cubrieron de costras delgadas. Aplicada en la región dorsal de los mismos animales, el efecto vesicante fué más tardío, pues necesitaron lo menos 8 horas para producirse.

De las diversas experiencias que se practicaron, resultó que el agua preparada con raíz fresca es más activa cuando la destilación se hace después de macerar la droga 24 horas. Respecto a la acción irritante del agua destilada hecha con raíz seca, no hay diferencia notable con la preparada con fresca, si dicha raíz, antes de la destilación, se macera 24 horas.

En cuanto a la acción que tales aguas tienen en el riñón, se comprobó que la más activa, ministrada a los perros durante 15 días, en dosis de 10 gr. diarios, y por otros 20 días en cantidad de 30 gr. diarios no produjo ningún trastorno que se revelara en los reconocimientos de la orina. Tampoco hubo perturbaciones gastro-intestinales.

Hierba del angel (*Eupatorium collinum*).—Se proce-

dió a rehacer el estudio de esta planta, porque las experiencias de años anteriores parecían mal detalladas.

Los resultados obtenidos fueron idénticos a los que otras veces se habían encontrado, es decir, que ahora, como entonces, la planta resultó inactiva para los perros en dosis de 5 gr. de extracto acuoso a hidro-alcohólico por kilo de animal, y que mayores dosis no son toleradas por el estómago de esos animales.

Palillo (*Croton morifolius*).—El aceite preparado con semillas de esta planta, que, según observaciones de años anteriores, es purgante drástico en dosis pequeñas, se ministró hasta la cantidad de 10 c.c., sin obtener dicho efecto. Esta tan notable diferencia de los preparados se explican, quizá, porque el extracto contenía muy poca resina, y en los estudios anteriores se dice que la mencionada resina es el principio más activo del palillo.

También se experimentaron las semillas, tanto antiguas como recientes, buscando si realmente tenían acción purgante. Unas y otras fueron ministradas en forma de horchata; se empezó por cantidades pequeñas, hasta llegar a 10 gr. pero los resultados fueron negativos.

Zapote blanco (*Casimiroa edulis*).—Se experimentaron tres diferentes productos de esta planta, obtenidos como sigue:

El primero, por destilación de los huesos pulverizados del fruto en presencia de una pequeña cantidad de álcali.

El segundo, tratando por éter sulfúrico los huesos machacados, evaporando en vacío el producto obtenido y purificándolo por alcohol absoluto.

El tercero, agotando los huesos machacados por alcohol absoluto, filtrando y evaporando por calor.

Con el primero de los expresados productos se hicieron

dos experiencias en palomas; pero no reveló tener acción alguna. En cambio los otros dos sí resultaron activos.

El segundo, en efecto, en dosis de 1 gr. en un perro de 8 kilos, ministrado por vía gástrica, produjo a los diez minutos convulsiones epileptiformes, vómito, evacuación y abundante emisión de orina. Cinco minutos después entró el animal en narcotismo, con pérdida de la sensibilidad y gran dificultad para respirar. Esta perturbación se acentuó cada vez más, pues la parálisis afectó a todos los músculos, excepto el cardíaco, que latía rítmica y aceleradamente. Los reflejos desaparecieron y el animal murió una hora después de tomar el producto.

La misma preparación, ministrada en menor dosis, produjo en un perro convulsiones epileptiformes más acentuadas y duraderas que las de la experiencia anterior; no llegó a presentarse el estado comatoso. Después de una hora cesaron las convulsiones y el animal volvió a su estado normal, conservando, sin embargo, sensibilidad exagerada.

El tercer producto determinó un estado soñoliento en el perro y además disminuyó de modo notable la sensibilidad general, al grado de poder traspasarse la piel en varias regiones con una aguja, sin que el animal sintiera dolor: este estado duró aproximadamente hora y media.

Plantas diversas. Se investigó si eran o nó tóxicas tres plantas que se recibieron en esta Sección: la magarza,—(*Holenium integrifolium*), un astrágalo y un ranúnculo.

La primera había sido ya estudiada en este instituto en 1907; se decía que era muy tóxica para las cabras. Los resultados entonces obtenidos fueron negativos, no obstante que se hizo comer la planta *in natura*, según indicaron

las personas que suministraron los datos, a varios conejos, en dosis de 2, 5 y 10 gr.

Esta vez se empleó la planta en cocimiento, en varios perros, en dosis de 0.50 a 1 gr. por kilo, sin obtener efecto alguno digno de notarse.

El ranúnculo se ministró en forma de extracto acuoso, en proporción correspondiente a 10 gr. de planta, sin observar tampoco en los perros que lo tomaron, fenómenos apreciables.

El *Astragalus sp.* Se dió en forma de extracto acuoso, que representaba 84 gr. de planta, a un perro de 9 kilos; poco después el animal vomitó completamente la preparación sin tener ningún otro accidente.

Sección cuarta.

En el programa de los trabajos de esta Sección, se señaló continuar el estudio de las plantas que ya lo tienen empezado en el Instituto.

Aceite de chalmugra.—Teniendo en cuenta que este medicamento es reconocido universalmente como útil para curar la lepra, pero que en dosis altas causa trastornos digestivos y por eso pocas veces se puede llegar a ellas, a pesar de que son necesarias; considerando, además, que dicho aceite no puede en estado natural inyectarse en el tejido celular; sabiendo que la creosota es útil contra la tuberculosis, cuyo microbio tiene propiedades parecidas a las del de la lepra; y juzgando indispensable buscar nuevos remedios contra dicha lepra, juzgó esta Dirección provechoso emplear el aceite de Chamulgra, por vía gástrica, previa neutralización de sus ácidos con magnesia,

y usarlo mezclado con creosota en inyecciones, también con los ácidos neutralizados. Esto último no fué posible y entonces se le quitaron dichos ácidos. Se han estado aplicando en varios leprosos estos medicamentos. Para tales experimentos se ha usado la siguiente fórmula, para inyecciones:

Aceite de chalmugra privado de sus ácidos libres	98.00 gr.
Creosota trirrectificada	7.00 ,,

Las inyecciones se han aplicado profundamente en los músculos de la región glútea, en dosis de 5 a 10 c.c, cada tercer día. Unos enfermos tomaron, además, alternando con las inyecciones, 5 a 10 grs. de aceite sin creosota, pero con ácidos neutralizados, en cápsulas de 0.50 gr. a 1.00 gr., hasta 10 en todo el día. Otros pacientes tuvieron como tratamiento exclusivo las inyecciones.

Después de dos meses de estar aplicando las inyecciones, se notó positiva mejoría; pero posteriormente no ha aumentado y los resultados son dudosos aún.

Acíbar del país (*Aloes vulgaris*).—Se hicieron experimentos con objeto de hallar el procedimiento de preparación que proporcione la droga más activa y compararla con la extranjera.

El método que resultó más útil fué el ideado por el Señor Farm. Alberto Medellín. Consiste en cortar por su base las hojas del áloe, suspenderlas verticalmente por el vértice para que escurra el jugo, que se recoge en un recipiente. Cuando cesa el escurrimiento se evapora el jugo en B. M. hasta consistencia de extracto seco. Para despegarlo se calienta ligeramente y con una espátula se levanta toda la masa, que por enfriamiento vuelve a endu-

recer; se termina la operación reduciendo esa masa en pedazos que se guardan en frascos de cristal obscuro.

El áloe así obtenido fué más activo que el extranjero. Se ministró generalmente en dosis de 0.60 gr., y siempre hubo acción purgante.

Añil (*Indigofera añil*).—Diversas observaciones hechas para precisar el efecto purgante, demostraron que en dosis de 1.50 a 2.00 gr. es purgante débil y no produce trastornos.

En niños de dos años y medio y de siete, se empleó en dosis de 0.10, 0.20 y 0.30 gr.

Cuando se manifiesta la acción purgante, se nota que las evacuaciones toman color azul.

Atanasia (*Brickelia cavanillesii*).—El extracto en dosis de 0.50 gr. en veinticuatro horas, ministrado en forma pilular, dos o tres horas después de las principales comidas, se mostró eficaz como tónico para combatir la atonía gástrica, consecutiva a dispepsia hipoclorhídrica y gastroéctasis. La gastralgia fué uno de los síntomas que mejoró notablemente.

Axocopaque (*Gaultheria acuminata*).—La esencia en pomada al 10 y 20%, obró como analgésica eficaz en varios casos de reumatismo articular agudo y en dolores de otra naturaleza. Los resultados fueron enteramente comparables a los de las preparaciones con salicilato de metilo; en algunos casos produjo más alivio que el salofeno.

Al interior, en dosis de 30 gotas cuatro veces al día en leche, mejoró mucho a varios enfermos de reuma articular agudo. Fué bien tolerado; no produjo zumbidos y sólo se notó su olor en el aliento.

En dosis de 1 a 4 gr., se buscó si tenía acción purgante; el resultado fué negativo.

Copalchi de jojutla (*Coutarea latiflora*).—El extracto

flúido y el cocimiento de esta planta se ensayaron en varios enfermos de nefritis, buscando su efecto sobre la secreción urinaria. El medicamento se mostró variable en sus efectos: unas veces se notó aumento de orina y disminución de la albúmina; otras lo contrario y finalmente ligero aumento de la cantidad de orina, sin variación de la albúmina.

El mismo extracto, en dosis de 5 gr., dos veces al día, se ministró a cinco individuos que tenían su aparato urinario en estado fisiológico. El efecto diurético fué evidente. Se ensayó, además, en igual dosis, con el fin de buscar en la orina el glucósido de este medicamento; la orina cambió de color, pasando del amarillo paja al amarillo obscuro veinticuatro horas después de haber ministrado las dos primeras dosis; el sedimento, nulo al principio, se hizo más abundante. Tratada la orina por lejía de sosa y solución de sulfato de cobre, no se obtuvo el precipitado rojo cereza que caracteriza la presencia del glucósido.

Nuevas observaciones hechas con el propio extracto, buscando su acción en la secreción urinaria y la albúmina, en dosis que variaron entre 120 y 300 gotas al día, hicieron llegar a las siguientes conclusiones:

I. El copalchi favorece notablemente la eliminación de la orina; sus propiedades diuréticas pueden y deben aprovecharse en casos de nefritis, agudas o crónicas.

II. No tiene efecto sobre la eliminación de la albúmina.

Se hizo un estudio comparativo entre el extracto flúido de copalchi y el cloruro de calcio, prescribiéndolos alternativamente, en dos enfermos de albuminuria; y no se obtuvo mejoría con ninguno de los dos medicamentos.

Llama la atención la mejoría que se observó en algunos enfermos que tomaron esta planta: aumentó rápidamente

el peso y el estado general se modificó favorablemente; tal vez se trate de un medicamento reparador, de mucha utilidad en casos de desnutrición.

En algunos diabéticos se usó también el extracto, en las dosis ya indicadas; se observó el fenómeno curiosísimo de que aumentó el volumen de orina a la par que disminuyó la glucosa en veinticuatro horas, lo cual no se ha visto con ningún otro medicamento.

Cuanaxana (*Calea hypoleuca*).—Usada como eupéptica, en forma de extracto seco, en dosis de 0.25 gr., antes de la comida y de la cena, en enfermos con trastornos dispépticos de forma hipopéptica, dió resultados satisfactorios.

Chapuz (*Helenium mexicanum*).—El extracto, en dosis de 0.05 gr. en píldoras, repetidas de dos a diez veces en el día, y también bajo la forma de gránulos de 0.05 gr., uno cada dos horas, hasta llegar a 0.50 gr., se ministró a enfermos con tabes dorsal y otros con polineuritis. Parece haber producido alguna mejoría en unos casos.

Las últimas observaciones que se hicieron con este preparado, no permiten decir todavía cuál es su acción culminante, pues determinó fenómenos muy variados, tales como arritmia cardíaca, sudor, sialorrea, etc.; pero sí puede asegurarse que ejerce una acción irritante de importancia sobre el estómago.

Chicalote (*Argemone mexicana*).—Las semillas se emplearon en aplicaciones locales en tres padecimientos: sarna, pénfigo e ictiosis; el resultado fué siempre favorable.

El aceite de chicalote preparado con semillas viejas produjo los mismos efectos, excepto en el enfermo de pénfigo, pues empeoró el padecimiento; en cuatro casos de sarna inveterada, con erupciones polimorfas, se obtuvo resultado satisfactorio.

En un caso notable de sarna complicada (pústulas impétigo, ectima) el aceite de chicalote, en fricciones, produjo notable mejoría. Esta observación fué muy interesante, y unida a otras demuestra que la planta es un antipsórico de primer orden; y como no se ha observado ninguna acción desfavorable que deba o pueda considerarse como contraindicación, las propiedades de que se trata resultan más útiles aún, sobretodo comparadas con las del azufre en la antigua y eficaz pomada de Helmerich. El uso de esta preparación en el clásico tratamiento del Hospital de San Luis, no es posible en los niños, los ancianos ni las mujeres embarazadas.

El extracto de chicalote en un padecimiento doloroso de la matriz, en dosis de 1 gr. en el momento de la crisis dolorosa, calmó la intensidad del dolor.

La misma preparación, en píldoras de 0.50 gr., una cada hora, hasta llegar a 3 grs. en el día, combatió el insomnio y el delirio en varios alcohólicos y calmó la tos y la disnea en dos tuberculosos.

Digital de puebla (*Digitalis purpurea*).—Se experimentaron unas hojas de digital, procedente de Puebla y resultó esta planta tan útil como la digital que ordinariamente se encuentra en el comercio.

Los enfermos cardíacos mejoraron desde luego con dosis de 0.20 a 0.50 gr. de dichas hojas, en maceración.

Falsa quina de michoacán (*Exostemma caribeum*).—Esta planta, que también se conoce con el nombre de copalchi, se empleó bajo la forma de extracto fluído, en dosis de 50 a 100 gotas tres veces al día; no aumentó la diuresis como el copalchi de Jojutla (*Coutarea latiflora*).

Hierba del piojo (*Applophyton cimicidum*).—La tintura de esta planta se usó en una vaca del establo del señor

R. Bravo, en Mixcoac. El animal, que tenía el pecho invadido por el parásito, quedó curado en cuatro días.

Nextamalxochitl (*Ranunculus petiolaris*).—En el mes de marzo último se investigó la duración de la actividad revulsiva de esta planta, experimentando al efecto las siguientes muestras:

Nº 1. Agua sin maceración, conservada en frasco blanco de tapón esmerilado, desde el 4 de noviembre de 1911. Produjo intensos ardores que obligaron a levantar el apósito a las veinticuatro horas, rubefacción y ampolla.

El olor de esta agua se conservaba perfectamente.

Nº 2. Al 1 por 1, con previa maceración de veinticuatro horas, conservada en frasco blanco de tapón esmerilado, desde el 4 de noviembre de 1911. El olor era casi imperceptible.

No produjo efecto de ninguna clase, y en otro caso, a las dos horas, una muy ligera rubefacción, sin dolores.

Nº 3. Agua conservada en frasco blanco de tapón esmerilado, desde el 7 de agosto de 1911. Su olor era más intenso que el de la núm. 2, pero más débil que el de la núm. 1.

A las veinticuatro horas produjo la ligera rubefacción de un sinapismo; pero sin ardores.

Estas experiencias demostraron que la actividad del agua se conserva al cabo de siete meses; que la acción vesicante no ha desaparecido después de cuatro; que la actividad del agua se puede juzgar por la intensidad del olor; y que influye sobre dicha actividad la manera de conservar el agua, pues la que es envasada sin precauciones pierde muy pronto sus efectos.

Nuevas experiencias demostraron que la actividad, aunque no en grado sumo, se conserva después de ocho meses.

La acción de este medicamento como revulsivo es enérgica: lo revelan los ardores intensos, la exagerada rubicundez y las grandes ampollas. Sus efectos son los de una verdadera quemadura de segundo grado. Como no tiene los inconvenientes graves que al vejigatorio cantaridiano se señalan, su empleo puede extenderse a los muchos casos en que aquél está contraindicado.

Ololiuhqui (*Ipomoea sidaefolia*).—El extracto, en dosis de 1.50 gr. hasta 3.50 gr., en una sola vez, provocó trastornos nerviosos y digestivos, principalmente cefalalgia, tendencia al sueño, adormecimientos, dolores musculares, criestesia, parestesia, sed intensa, náuseas, vómitos, dolores gástricos, sensación de peso en el estómago y también ligera adinamia en algunos individuos. Además, mal sabor de boca y diarrea sin cólicos, y diminución notable del número de pulsaciones y respiraciones.

Peyote (*Echinocactus williamsii*).—El extracto, preparado por el procedimiento del Dr. Armendáriz, se empleó en un cardíaco con insuficiencia mitral, comenzando por dosis de 0.50 gr., y amentando progresivamente a 1 gr. 50. El efecto de la medicación fué muy favorable, pues aumentó considerablemente la orina, y desaparecieron los edemas, la disnea, el insomnio y la tos; se observó también aumento en la tensión sanguínea y la regularización del pulso.

El mismo extracto, en dosis de 1.50 gr. en una toma, produjo en un convaleciente de enteritis, cefalalgia intensa y ligeros vértigos el día en que lo tomó. Una hora después de haberlo ingerido se observó aumento de la tensión sanguínea, así como del número de pulsaciones y respiraciones; pero no hubo variación en la fuerza, ni tampoco en la diuresis.

Picosa *Croton ciliato-glandulosus*).—El extracto, en dosis

progresivas hasta de 3 gr., se empleó en varios palúdicos; y resultó inactivo, pues no redujo el área esplénica ni tuvo influencia en la calentura ni en los hematozoarios.

Raíz de jalapa de querétaro. (*Ipomoea longifolia*).—El polvo se ministró en cantidades que variaron entre 1 y 4 gr., en una sola vez; en ningún caso se observó efecto purgante. Parece que pasa por el tubo digestivo como si fuera substancia inerte.

Tronadora (*Tecoma mollis*).—De todas las substancias eupépticas empleadas hasta ahora, la tronadora parece ser la que mejor combate las perturbaciones dispépticas, principalmente dos: la anerexia y la sensación de plenitud. Dosis: 1 gr. de extracto flúido antes de cada comida.

En dosis de 3 gr. al día, uno antes de cada comida, calmó los eructos, pirosis, vómitos, agrios, dolor epigástrico después de la ingestión de los alimentos, sed intensa, etc., En algunos pacientes se corrigió también el estreñimiento.

Otras observaciones demostraron que esta planta es más eficaz que la cuanaxana contra las perturbaciones gástricas.

El extracto flúido se empleó con buen éxito en varios casos de gastritis, produciendo acción benéfica sobre los vómitos, pues la administración de 30 gotas en una poca de agua hizo desaparecer tan molesto síntoma.

Zapote blanco (*Casimiroa edulis*).—El extracto, en dosis de 2 gr. diarios, en cápsulas de 0.50 gr., empleado como antidiarreico. produjo efectos inconstantes.

En cambio, como sedante y principalmente como diurético, se mostró eficaz, pues en varios enfermos de nefritis produjo aumento considerable de orina, verdaderas descargas urinarias que en dos o tres dias hicieron desaparecer completamente los edemas. Parece ser que los

efectos del medicamento se ejercen mejor después de haberlo estado administrando por varios días, según se observa con algunas substancias diuréticas, como la teobromina, por ejemplo.

SECCIÓN QUINTA

Como asunto principal le fué señalado a esta Sección, en su programa, el estudio de la mortalidad habida en la Municipalidad de Tacuba de Morelos, (D. F.), en los años de 1898 a 1908.

Además, se expresó en el mismo programa que se continuaría el estudio de la distribución geográfica de la lepra en la República y la redacción de la Geografía Médica del Estado de Guanajuato, en lo referente a enfermedades gastro-intestinales, neumonía, tuberculosis y viruela.

MORTALIDAD EN EL DISTRITO FEDERAL.—Se procedió al estudio del primero de los asuntos mencionados, tomándose al efecto los datos respectivos en la Oficina del Registro Civil de la Municipalidad de Tacuba, para hacer la concentración de los datos numéricos. Se terminó enteramente este trabajo; se construyeron varias gráficas de la mortalidad por edades y se revisó el material respectivo para entregarlo a la imprenta.

Se arreglaron los datos relativos a la mortalidad en la Municipalidad de Tacubaya durante el mismo período de 1898 a 1908, para darlos a la publicidad. Este trabajo salió ya a luz en nuestros Anales y está precedido de una introducción.

SECCIÓN SEXTA

El programa de esta Sección comprendió los puntos siguientes:

I. Se continuarán proporcionando a la Sección de Farmacología Experimental los productos que necesite para sus estudios.

II. Se continuarán las determinaciones de las constantes físico-químicas de los principales reactivos y disolventes usados en los trabajos de química.

III. Se estudiarán las siguientes plantas cauchíferas

Candelilla, (*Euphorbia cerifera*, Alc.)

Cordobancillo, (*Pedilanthus*?):

Clavel de España, (*Nerium oleander*, Linn).

IV. Estudio, desde el punto de vista terapéutico, de las resinas derivadas de algunas plantas cauchíferas de la familia de la Euforbiáceas.

Separación de principios activos.—Se hizo la de los principios activos de las plantas siguientes:

Ololiuhqui *Ipomoea sidaefolia*.—Se obtuvo el principio activo de esta planta, utilizando el extracto por agotamiento. Después se prepararon otros extractos, hechos con diversos disolventes y se separaron las sustancias previamente identificadas por el análisis cualitativo. Se dosificó la resina y se trató de aislar la pequeña cantidad de aceite volátil que contiene la planta.

Se estudió la parte no resinosa y también la raíz del ololiuhqui. En esta última se encontraron un principio y una resina, los dos muy parecidos a los que existen en el resto de la planta.

Peyote (*Echinocactus williamsii*).—Se aisló la totalidad de los principios activos y se procedió a separar de ellos el alcaloide; pero tuvo que suspenderse la operación con motivo de ser preciso preparar la caldera y componer los tinacos que alimentan el aparato extractor.

Zapote blanco (*Casimiroa edulis*).—Se aisló el principio activo de las semillas frescas—aunque sin poder caracteri-

rizarlo todavía—por el método indicado al tratar de esta planta en el informe de la Sección 3ª., y que consiste en destilar dichas semillas, pulverizadas, en presencia de una pequeña cantidad de álcali.

Plantas cauchíferas.—Se terminó el estudio de una muestra de la candelilla hulera (*Pedilanthus sp* ?), resultando que dicha planta fué recogida en tiempo impropio para la extracción de caucho, pues el análisis químico dió por resultado:

Materias resinosas.....	1.71%
Caucho...	0.24%

calculado sobre el peso de la planta fresca.

Ultimamente se recibió otra muestra, enviada del Estado de Sinaloa; rindió 0.83% de caucho, calculado sobre el peso de la planta seca, y bastante de una resina cristalina que se ha comenzado a estudiar.

Trabajos diversos.—Los principales fueron los siguientes:

Estudio sobre la trementina del país y su esencia, con el objeto de aprovechar los datos para el artículo respectivo de la nueva Farmacología, porque no existen ningunos acerca de los productos similares nacionales.

Estudio del áloe mexicano derivado del jugo de la zábila, encontrando que una muestra de dicho jugo contenía relativamente poca cantidad de aloína y que la del jugo mismo era también muy pequeña. Una zábila recogida en la época de la florescencia, rindió únicamente 0.77% de su peso de jugo y éste contenía sólo 2.50% de aloína. Posteriormente dicha planta fué recibida en plena florescencia: rindió entonces 1% de su peso de jugo, el

cual, por un método especial, dió 3% de aloína, que por el análisis resultó ser barbaloina.

.....

.....

Sección séptima.

Esta Sección creada recientemente, debe su existencia al contrato celebrado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, en 15 de mayo de 1911, con el Sr. Dr. en Filosofía Carlos Reiche, a iniciativa de esta Dirección. Se estableció en el mes de julio del mismo año, esto es, con posterioridad a la fecha en que se aprobó el programa respectivo de los trabajos del Instituto; con tal motivo no se hizo mención de ella en dicho programa.

Los principales trabajos en que se ocupó esta Sección fueron los siguientes:

Clasificación de plantas.—Se clasificaron poco más de 700 especies, procedentes, casi todas, de las propias excursiones del Jefe de la Sección. Entre las especies estudiadas se encontró una del género *Bursera*, que probablemente no está todavía descrita; se envió para su clasificación al Director del Jardín Botánico de Berlín, que es un especialista en las Burseráceas. Así mismo se encontró también una especie al parecer nueva, de *Oliganthes*. Estas especies van a servir de base a la publicación que se prepara sobre la vegetación del Valle de México. En el mismo sentido se estudió detenidamente la flora adventicia del Distrito Federal.

Se hizo la descripción de la *Brunella vulgaris* y la identificación al microscopio de las hojas del *Piper angustifolium*.

Se clasificó la *Ramirezella strobilophora*, enviada de Oaxaca por el señor Casiano Conzatti.

También se clasificaron algunas plantas que no pudo identificar el señor Narro, pertenecientes al Herbario del Ateneo Fuentes, del Saltillo, Coahuila.

La *Anemiopsis californica* encontrada en el año de 1910 en las cercanías de la capital, resultó ser la representante de las Saururáceas, familia no observada todavía en México.

Estudios histológicos.—Se hicieron los siguientes: del tronco de *Jatropha spatulata*, de los bulbillos axilares de *Begonia gracilis*, de las hojas de *Rhoeo discolor*, de una *Cacalia* y de las hojas interiores de la roseta de *Pinguicula caudata*.

Se hizo estudio anatómico de *Peperomia umbilicata*, *Parthenium argentatum*, *P. hysterophorus*, *Ficus elastica*, *Tecoma stans* y *mollis*, *Monotropa*, *Pterospora*, *Nicandra physaloides*, algunas especies de *Ranunculus* y de la hoja de *Tradescantia;* en esta última se encontró un tejido de almacén de agua, todavía no conocido en esta familia.

Se hicieron preparaciones anatómicas de las siguientes plantas: *Ceratophyllum demersum*, (cúspide de vegetación), *Argemone mexicana* (semillas), *Aloe* (hojas), *Echinocactus corniger* (aguijones), *Phoradendron* (hojas), *Euphorbia pulcherrima* y de las algas *Hydrodictyon y Rivularia*, tomadas del lago de Xochimilco.

Se estudió la anatomía del tallo de *Phytolacca*, el parenquima de las raíces adventicias de *Jussieua repens*, las hojas de *Streptanthus* y se buscó la característica anatómica de la corteza de un copalchi (*Coutarea* y *Exostemma*): concluyendo que si no se trata de cortezas de mucha edad, la cantidad de células pétreas puede servir de carácter distintivo.

Se principió una serie de observaciones morfológicas sobre la organización floral de *Bryophyllum, Opuntia, Conopholis, Berberis, Loeselia, Casimiroa, Ficus, Asclepias, Dodonaea, Eupatorium, Nymphaea, Ranunculus, Anona y Arisaema;* dando preferencia a los mecanismos de la fertilización. Se estudió principalmente el género *Asclepias.*

Se estudió el desarrollo del embrión de *Conopholis mexicana* y la histologia de las raíces de un *Eriodendron*, las hojas de *Ternstroemia* y los vasos lactíferos de la *Argemone.*

Se hicieron preparaciones de la morfología floral y del mecanismo de fecundación de *Malaxis, Streptanthus y Pentstemon*, acompañándolas de los dibujos respectivos.

Se dió impulso vigoroso a los estudios anatómicos sobre parásitos fanerogámicos del país; tratando de preferencia las raíces intra–matricales de *Conopholis y Apodantes*; después se estudiaron los nectarios extraflorales en las hojas de *Heliocarpus* y los cistolitos en las hojas de *Ruellia.*

Se estudió la biología floral de *Pentstemon, Habenaria, Sicyos, Dioscorea, Calochortus, Tigridia, Eryngium, Plumbago, Amarantus, Chenopodium, Hypericum* y *Cuphea.*

Se hizo el reconocimiento de algunas hojas traídas de Veracruz, las que examinadas con microscopio resultaron ser de una Bromelíacea.

Se dedicó preferente atención al estudio anatómico y al dibujo de las piezas anatómicas de *Coccoloba, Plumeria mexicana, Peperomia galioides, Phoradendron brachystachyum, Phytolacca, Baccharis, Pistia, Opuntia, Cereus hamatus, Mamillaria centricirrha, Echinocactus multicostatus.*

Se hizo un estudio prolijo analítico, con los dibujos correspondientes, de *Drymis winteri, Lupinus elegans, Loranthus calyculatus, Prionosciadium mexicanum, Vitis sic-*

yoides, Lobelia laxiflora, Monnina crotonoides y Mirabilis jalapa.

Se estudió de la morfología de las semillas de *Cardamine orata*, cuyo embrión es intermediario entre pleurorrizado y notorrizado.

Se principió el estudio de la anatomía de los tallos de *Arceuthobium.*

Se hicieron investigaciones morfológicas y biológicas sobre las Orquídeas *Bletia* y *Cranichis* y sobre la cleistogamia de *Halenia parviflora.*

Se estudió la anatomía de la hoja de *Pinus* y de *Gaultheria acuminata.*

Se dibujaron los análisis respectivos de *Senecio praecox, Schinus, Bougainvillea, Arctostaphylos, Arracacia, Argemone* y *Sphaeralcea.*

Se hicieron estudios sobre la histología de varias especies de *Equisetum, Tradescantia, Scorzonera, Eriodendrum, Opuntia* y *Ficus.*

Se estudió la morfología de los frutos de *Alnus acuminata, Salix, Tillandsia, Aralia* y *Eragrostis*, así como la ramificación del *Ribes rugosum* y *Eichhornia crassipes.*

Trabajos diversos.—Se informó al Sr. Palibin, de San Petersburgo, acerca de la clasificación de una madera chilena, y sobre algunas plantas sud-americanas.

También se informó al señor William Niven, de esta Capital, sobre un objeto parecido a una madera fósil, encontrado en una excavación cerca de Atzcapotzalco; dicho objeto resultó no ser de origen vegetal.

Se formó una lista de la bibliografía Botánica pura y aplicada de México.

Se comenzó a formar una colección de fotografías de plantas notables y de cuadros de vegetación. A este fin se fotografió una muestra viva de *Dasylirion* y se toma-

ron las vistas de algunas vegetaciones interesantes de la capital.

Para principiar a formar una colección de semillas y frutos mexicanos, se conservaron en alcohol o formalina los frutos de *Symphoricarpos*, *Sicyos* y *Arbutus*.

Se estudió con microscopio la hoja de *Dodonaea viscosa* y un hongo de la familia de las Perisporiáceas que vive sobre las manzanas.

Se hizo el estudio de las enfermedades de los capulines en el Ajusco (el *Exoascus* y la "balai de sorcière.")

Se examinaron unas diatomáceas fósiles, traídas del gran tajo al pie del cerro del Chiquihuite.

Se comprobó la existencia de varias enfermedades en las milpas de Xochimilco, producidas por hongos de los géneros *Erysibe*, *Peronospora* y *Cystopus*.

Se rindió un informe sobre las especies mexicanas del género *Sapindus*.

Se comprobó la existencia de una *Phyllosticta* que apareció en las hojas de *Phytolacca dioica*, en Tacubaya.

Se rindió un informe sobre una *Dioscorea* con raíz comestible, procedente de Chiapas.

Se averiguó la reproducción vegetativa de *Begonia gracisis* mediante tubérculos subterráneos.

Se informó al Consulado Alemán sobre la *Catalpa speciosa*, que en los Estados Unidos del Norte da una excelente madera de construcción, y sobre los nombres vulgares de varias plantas nacionales.

Se redactó el artículo "Instrucciones para estudios fitogeográficos en México".

Se sembraron las semillas del *Conopholis americana* en agar-agar, al cual se había agregado el extracto de raíces de *Quercus;* otra parte de estas semillas se sembró en una

maceta con *Quercus reticulata*, traída para este fin de la cañada de Contreras.

Se estudiaron las enfermedades de los apios en Xochimilco y de los rosales en Tacubaya, debidas, respectivamente, á una *Septoria* y a un *Phragmidium*.

Se hizo el estudio anatómico y evolutivo del *Limnobium*, principalmente del aparato natatorio de sus hojas.

Se contestó una consulta sobre plantas téxtiles de México.

Se instaló un termorregulador para inclusiones en parafina.

Por disposición de la Secretaría de Instrucción Pública se rindió un informe sobre la revista "El Seminario".

Se adquirió un magnífico aparato fotográfico para los estudios sobre Geografía Botánica del país.

Se adquirió la obra fundamental del Sr. Paul Knuth sobre la biología de las flores.

El Dr. Purpus envió un paquete con plantas de Esperanza, Puebla, destinadas a servir de base a estudios fitogeográficos en aquella región.

Del Jardín Botánico de Berlínse obtuvo la diagnosis de *Tournefortia mexicana* y de *Bursera cuneata*. Del Dr. Kraenzlin, también de Berlín, se recibió la de *Cranichis tubulosa*.

El Dr. Lindau, de esa misma ciudad, comunicó que el hongo que perjudica las dahlias del Distrito Federal es la *Erysiphe cichoriacearum*, especie hasta la fecha no conocida en México.

Se rindió un informe sobre algunos frutos tropicales y sobre la *Sanseviera guianensis*, planta téxtil, cultivada actualmente en Colima.

Se redactó un trabajo sobre rasgos biológicos de las Lorantáceas mexicanas.

Se recibió de la casa Nickler y Compañía una muestra de cera vegetal, de origen desconocido perteneciente probablemente a una especie de *Myrica.*

Se dió al Sr. Rico la clasificación de *Carya olivaeformis* y se le contestó la consulta que hizo sobre una especie de *Jatropha* y de *Picramnia.*

Se estudiaron las relaciones de la gramínea *Euchlaena mexicana* con la *Zea mays.*

Excursiones botánicas y de estudios fitogeográficos. —Frecuentes excursiones hizo el Jefe de esta Sección a diversos puntos del país, segun podrá verse pormenorizadamente en los informes mensuales respectivos; así es que para no alargarme demasiado, sólo menciono aquí algunas.

En unión del Sr. G. A. Purpus, Colector de la Berkeley University, de California, hizo una excursión al Pedregal de San Angel.

Acompañó al Médico veterinario Sr. Silvio Bonansea a un potrero cerca de Tlalpam, con el objeto de averiguar si entre el forraje existía una maleza venenosa que motivara la muerte de algunos vacunos, acaecida últimamente. Las sospechas recayeron sobre una especie de *Ranunculus* y otra de un *Astragalus.*

Varias fueron las excursiones á Xochimilco y a la cima del Ajusco.

Al primer punto se hicieron, entre otros objetos, para averiguar cómo arreglan las plantas acuáticas su vida en invierno, así como también para estudiar la ramificación y propagación vegetativa de los rizomas de *Nymphaea;* al segundo, para observar la floración de los ocotes.

También hizo otras excursiones alrededor de la capital, para imponerse de las fases mensuales de la vegeta-

ción; se estudió especialmente el letargo invernal de algunos árboles y la histología de varias Cactáceas.

Al principiar el año de 1912, procedió a hacer los estudios fitogeográficos que le corresponden durante tres meses. Se propuso recorrer los Estados de Guerrero, México y Veracruz; pero la guerra civil lo obligó a modificar su programa.

Primeramente se dirigió al Estado de Veracruz, tomando por punto de partida la Hacienda del Mirador, en donde el Sr. Purpus, le dirigió unas excursiones a Tamarindo y al Puente Nacional, ubicados en la tierra caliente.

La sublevación gavirista interrumpió esos estudios, y entonces se transladó al Estado de Puebla para conocer la vegetación particular que está establecida sobre los terrenos calcáreos de Tehuacán.

El tercer viaje fué dirigido nuevamente al Estado de Veracruz, a fin de completar el estudio de la flora de la Tierra Caliente con el de la flora de las altas montañas. Al efecto se escogió el Cofre de Perote; pero fué preciso, además, tomar informes de las relaciones que sostienen los campos de Xicó y Teocelo.

Tratando de comparar la flora del Cofre con la de las montañas más elevadas de México, hizo una ascención al Iztaccihuatl; no siendo posible lo mismo respecto del Popocatepetl por impedirlo la falta de seguridad de esa región.

De todas estas excursiones, el Sr. Reiche trajo gran cantidad de plantas, para el herbario del Instituto, material de instrucción para su clase en la Escuela de Altos Estudios y para sus propias investigaciones sobre las Lorantáceas parásitas y los caracteres histológicos de varias fami-

lias; además, muchas fotografías para una obra que tiene en preparación sobre la geografía botánica de México.

. . . . . .

. . . . . .

Tales fueron, en resumen, Sr. Secretario, los principales trabajos realizados por este Instituto durante el período comprendido del 1º de julio de 1911 al 31 de diciembre de 1912.

Protesto a usted las seguridades de mi distinguida y respetuosa consideración.

México, 28 de enero de 1913.

José Terrés.

Al C. Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes.